

**Управление народного образования администрации городского округа г. Бор
Нижегородской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
основная школа №19**

Образовательный проект

**«Интеграция как средство повышения уровня мотивации к изучению
математики в 6-7 классах»**

**Автор проекта:
Карманова О.В.**

2017

Информационная карта проекта

1	Наименование проекта	«Мотивация учащихся на изучение математики путем решения прикладных задач и проектов»
2	Автор проекта	Учитель математики и физики МБОУ ОШ №19 Карманова О. В.
3	Целевая группа	Учащиеся 6-7 классов МБОУ ОШ №19, родители, педагоги-предметники МБОУ ОШ №19.
4	Обоснование актуальности проекта	Усложнение программы предмета математики в 6 классе основной школы, с этим связано угасание интереса к изучению математики.
5	Цель и задачи проекта	Цель: Мотивировать учеников 6-7 классов на изучение математики, расширив применение математических знаний на уроках и внеурочной деятельности других предметов учебного плана 1. Задачи: Создать работу проблемной группы педагогов, преподающих в 6-7 классах МБОУ ОШ №19, по определению разделов, тем и уроков, на которых целесообразно применить математические знания. 2. Создать банк дифференцированных учебных задач по каждому предмету (решаемых в рамках урока и в качестве домашних заданий) по различным предметам. 3. Разработать тематику проектных и исследовательских работ по предметам учебного плана с привлечением математического аппарата учащихся 6-7 классов. 4. В рамках внеурочной деятельности организовать с детьми групповую и индивидуальную работу по предложенным темам. 5. Привлечь к проектным и исследовательским работам родителей для создания дополнительных условий взаимодействия подростков с родителями. Проект рассчитан на педагогов и учащихся 6-7 классов МБОУ ОШ №19.
6	Краткая аннотация содержания проекта	Данный проект является среднесрочным, но пролонгированным. Проект направлен на повышение уровня мотивации к обучению математике среди обучающихся 6 – 7 классов ОУ через интеграцию математики в другие предметы учебного плана и межпредметные проекты, исследовательские работы. В рамках проекта: • проведение круглых столов МО учителей МБОУ ОШ №19; • подбор оптимальных тем уроков для проведения интегрированных занятий; • создание банка интегрированных заданий по всем предметам учебного плана и мониторинга усвоения способов применения математических знаний в различных научных и практических областях жизни человека; • организация системы интегрированных занятий в 6-7 классах; создание детьми проектных и исследовательских работ по различным предметам с привлечением математического аппарата; • привлечение родителей для информационной и моральной поддержки учащихся, занимающихся исследованиями и проектами; • выбор наиболее удачных детских работ с целью участия их в муниципальном НОУ «Интеллект»
7	Сроки	январь 2018 – май 2019
8	Предполагаемая стоимость проекта	Проект реализован за счет бюджетных средств ОУ – 1200 руб.
9	Контактная информация	МБОУ ОШ г. о. г. Бор, п. Железнодорожный, ул. Центральная, д. 2 «б», т. 3-00-76

Жизнь украшается двумя вещами: занятием математикой и ее преподаванием.

Н.И. Лобачевский.

1.Актуальность и важность данной проблемы

Основные идеи содержания образования были сформулированы в работах французского социолога Эмиля Дюргейма еще в начале XX века. По его мнению, «человек, которого должно сформировать в нас воспитание, это не тот человек, которого создала природа, а тот, каким его хочет видеть общество, а оно его хочет видеть таким, каким требует экономика этого общества».

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- **формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;**
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении:

- **формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;**
- **развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;**

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении:

- **овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;**
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Межпредметные связи в процессе обучения могут осуществляться на уровне понятий, фактов, законов, способов деятельности и норм отношений.

Содержание образования отражено не только в совокупности компонентов учебных планов общеобразовательных и профессиональных учебных заведений, в качестве которых выступают учебные предметы. В не меньшей степени оно отражено и в самом учебно-воспитательном процессе, в который вовлечены обучающиеся и обучающие.

Мир, окружающий человека, и его внутренний мир представлены в разных учебных предметах по-разному.

В самом учебно-воспитательном процессе одни и те же обучающиеся вступают во взаимодействие с разными обучающими. При этом оказываются одинаковыми или неодинаковыми: трактовки сущности используемых знаний (понятий, моделей, законов, теорий); подходы к формированию способов деятельности, межличностных, межгрупповых, коллективистских отношений, отношений к миру, к материальной и духовной культуре и т.д.

Эта одинаковость или неодинаковость активно влияют на оптимизацию процесса овладения обучающимися содержанием образования.

Все несогласованности приводят к широко известным фактам. Один и тот же обучающийся хорошо справляется, например, с овладением практическими умениями на занятиях по физкультуре и очень плохо – с овладением практическим умением на занятиях по математике, русскому языку, природоведению.

Задача каждого учителя – прежде всего самому увидеть эту одинаковость или неодинаковость, а затем помочь увидеть и осмыслить их обучающимся и на этой основе оптимизировать процесс образования в соответствии с их индивидуальными возможностями и способностями. Увидеть одинаковость не только в содержании разных учебных предметов, но и в самом учебно-воспитательном процессе, организуемом при изучении разных учебных предметов, – значит **увидеть межпредметные связи**. Надо помочь обучающимся увидеть, что на занятиях по разным учебным предметам они во многих случаях действуют одинаково при овладении знаниями. Они действуют одинаково и при овладении разными способами деятельности. Также обстоит дело при возникновении отношений или взглядов на мир.

Но увидеть их – мало. Надо активно использовать межпредметные связи при овладении обучающимися любым элементом содержания образования, учитывая при этом механизмы образования межсистемных ассоциаций, позволяющих человеку правильно отражать окружающий мир в процессе познания. Следует добавить, что межпредметные ассоциации возникают и в том случае, когда в одну систему объединяются способы действий, используемые в процессе обучения и выходящие далеко за пределы содержания конкретных тем и разделов учебных предметов.

Для того чтобы межпредметные связи стали достоянием ученика, следует включить их в его учебно-познавательную деятельность в качестве ее необходимых условий и компонентов.

К сожалению, в реальном учебно-воспитательном процессе очень часто возможности межпредметных связей для оптимизации учебно-воспитательного процесса используются недостаточно.

Основой построения межпредметных связей, направленных на формирование умений, должно быть выявление и описание одинаковых способов деятельности, используемых при их отработке на уроках по разным учебным предметам. Это, прежде всего, относится к общеучебным умениям. От того, как на уроках по разным учебным предметам учащиеся овладевают этими умениями, зависят не только их школьные успехи, но и успехи самообразования после окончания школы.

Осуществление межпредметных связей помогает показать школьнику то, с чем ему трудно справиться на одних уроках, совершенно не вызывает проблем на других, хотя суть способа деятельности в обоих случаях часто одна и та же. Показ этого и перенос способов деятельности с уроков по одному предмету на другой - это и посильно, и интересно. Показ этого вызывает удивление, а перенос – удовлетворение и восхищение. Поиск аналогий, одинаковых действий, объектов приложения сил и знаний делает такую работу интересной для ребенка.

На уроках математики необходимо активировать знания, полученные учащимися на уроках русского языка, естествознания, экологии, истории, изобразительного искусства, технологии, физической культуры для составления текстовых задач, числовых выражений, сравнения и анализа чисел. С другой стороны, **математические знания должны найти широкое применение на уроках по другим дисциплинам.**

Каждый материал предварительно должен быть оценен с точки зрения соответствия современным требованиям к образованию. Затем поставленные цели должны быть проведены через мотивационную сферу личности ребенка, где важное место занимают познавательные мотивы. Необходимо также дать оценку методической целесообразности, логичности, полезности, важности того или иного материала в системе знаний.

2. Сбор и анализ информации по выбранной проблеме.

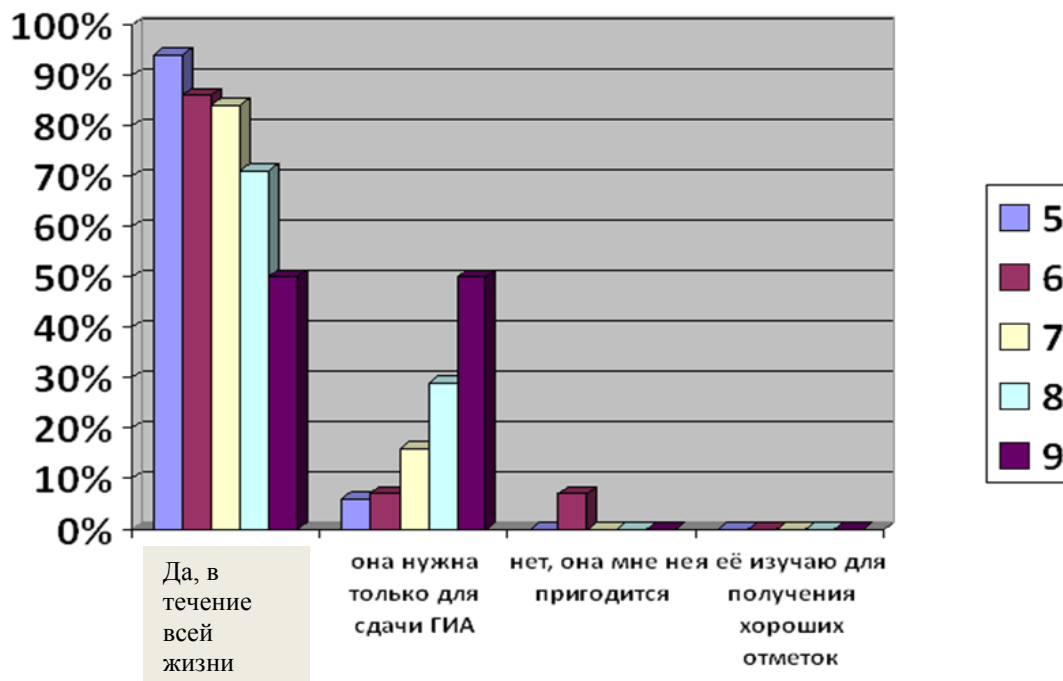
Я провела опрос учащихся 5- 9 классов МБОУ ОШ №19. Всем были заданы два вопроса:

Считаешь ли ты необходимым изучать математику?

Ответы:

- да, она необходима в течение всей жизни;
- да, она нужна для получения аттестата;
- нет;
- да, я ее изучаю для получения хороших отметок.

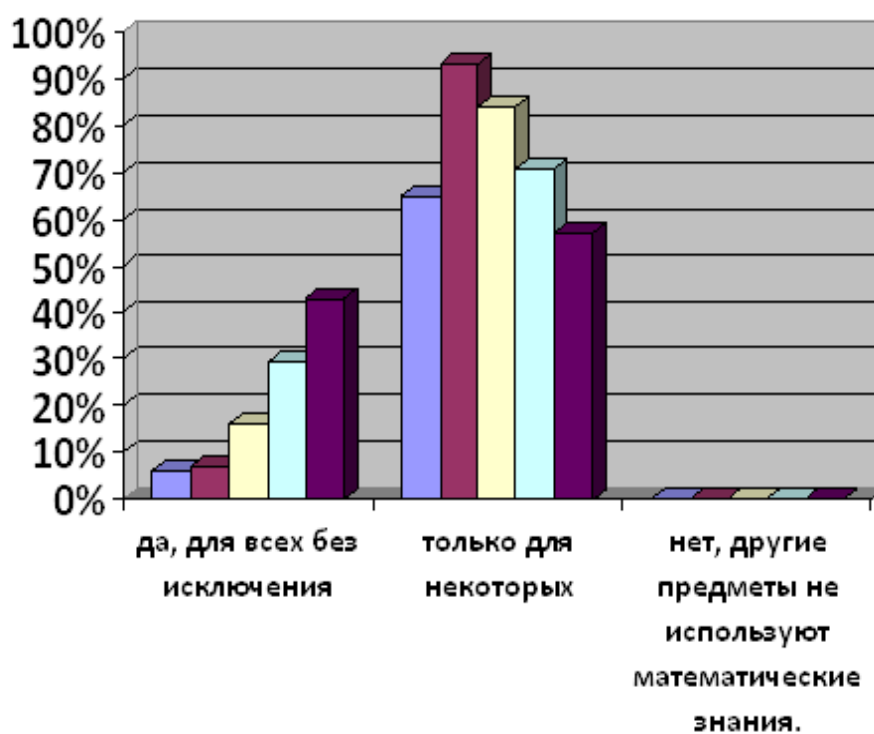
Результаты опроса иллюстрирует диаграмма:



Нужна ли тебе математика для изучения других предметов?

Ответы:

- да, для всех без исключения;
- только для некоторых;
- другие предметы не используют математических знаний.



На основании диагностики видно, что наименьшее осознание необходимости математических знаний у учеников 5,6 и 7 классов. Выявленную проблему связываю с несколькими факторами. Применение математических знаний на практике и при изучении других предметов у учащихся 5 класса обусловлено недостаточно сформированным математическим аппаратом, но возрастная особенность этих детей ещё помогает им с интересом изучать новое, не осознавая практической значимости.

Значимость изучения математики для современного человека очень велика, но для подростка 12-14 лет доказать всю значимость математических знаний в рамках одного предмета сложно. Первичный этап подросткового взросления может сопровождаться некоторой медлительностью. Эта особенность появляется у подростка из-за изменений в связи памяти и мышления. В этот момент происходит более осознанное запоминание и осмысление пройденного материала, но при этом ведущей деятельностью подростка этого возраста становится общение со сверстниками. На фоне таких психологических особенностей идет резкое усложнение учебного материала с 6 класса. В 7 классе изучаемый математический материал все более абстрактен, что усиливает потерю интереса к предмету.

Статистика улучшается в 8 и 9 классах, поскольку в учебном плане появляется новый предмет- химия, а требования по предметам информатика и физика заметно увеличиваются с точки зрения знания математики.

Мы получаем «провал» мотивации в 6-7 классах. Начинать интеграцию математики в другие предметы необходимо как можно раньше, но делать это с 5 класса не целесообразно, поскольку есть ограничения в арифметических навыках этой группы учеников и проблемы, связанные с адаптацией при переходе в основное звено.

Интеграция других предметов в рамках уроков только математики недостаточна, так как ограничена набором задач учебника и творческим потенциалом одного учителя. Таким образом, встает необходимость интеграции математики во все остальные предметы учебного плана 6 и 7 класса.

Цели и задачи

Цель: повысить мотивацию к изучению математики и расширить представления о ее значимости в современном мире.

Задачи:

6. Создать проблемную группу педагогов, преподающих в 6-7 классах МБОУ ОШ №19, по определению разделов, тем и уроков, на которых целесообразно применить математические знания.
7. Создать банк дифференцированных учебных задач по каждому предмету (решаемых в рамках урока и в качестве домашних заданий) по различным предметам.
8. Разработать тематику проектных и исследовательских работ по предметам учебного плана с привлечением математического аппарата учащихся 6-7 классов.
9. В рамках внеурочной деятельности организовать с детьми групповую и индивидуальную работу по предложенным темам.
10. Привлечь к проектным и исследовательским работам учащихся их родителей для создания дополнительных условий взаимодействия подростков с родителями.

Проект рассчитан на педагогов и учащихся 6-7 классов МБОУ ОШ №19.

В качестве **ожидаемых конечных результатов** реализации проекта прогнозируется следующее:

1. Более тесное взаимодействие между педагогами несмежных дисциплин, расширение рамок предметов, синхронное изучение и повторение необходимых тем для построения интегрированных занятий.
2. Создание банка задач с практическим содержанием, ориентированных на 6 – 7 классы, применение которых возможно как в рамках предмета математики, так и того предмета и темы, по которым они разработаны.
3. Создание и расширение тематики проектных и исследовательских работ.
4. Участие учащихся МБОУ ОШ №19 в школьном НОУ и муниципальном НОУ «Интеллект».
5. Общение учащихся и их родителей как партнеров в исследовательских и проектных работах.

3. Планирование действий по выполнению поставленных задач.

1. Постановка проблемы:

Нет согласованности действий учителей - предметников и программного материала по другим дисциплинам с программой по математике. Отсутствует банк интегрированных заданий и тем проектных работ по предметам **ОБЖ, физическая культура, технология, ИЗО, история, биология, информатика, литература**. Нет единой стратегии внеурочной работы между предметами. Родители мало участвуют в интеллектуальном развитии детей.

2. Причины:

(формулировки с «не» и «нет»)

Отсутствие метапредметных КИМ по контролю овладения УУД.
Недостаточная разработанность проблемы по интеграции на этих предметах

Отсутствие системы внедрения некоторых математических знаний в рамках предмета у учителей-предметников

Нет общей стратегии работы во внеурочной деятельности

Ситуация «минус»

Ситуация «плюс»

3. **Цель:** повысить мотивацию к изучению математики и расширить представления о ее значимости в современном мире.

4. Задачи:

1. Создать работу проблемной группы педагогов, преподающих в 6-7 классах МБОУ ОШ №19

2. Создать банк дифференцированных учебных задач по каждому предмету (решаемых в рамках урока и в качестве домашних заданий) по различным предметам.

3. Разработать тематику проектных и исследовательских работ по предметам учебного плана с привлечением математического аппарата учащихся 6-7 классов

5. Привлечь к проектным и исследовательским работам учащихся их родителей для создания дополнительных условий взаимодействия подростков с родителями.

4. В рамках внеурочной деятельности организовать с детьми групповую и индивидуальную работу

6. Мероприятия, ответственные

Проведение круглых столов по определению разделов программ и уроков, на которых планируется решение интегрированных задач и проблем.

Ответственные: Карманова О. В. ,
Колодникова Т. Г. (руководитель ШМО кл.
руководителей)

Конструирование задач по конкретным предметам с привлечением математического аппарата .

Ответственные:
Карманова О. В.

Апробация выработанных систем контроля в конце второго полугодия в 6 и 7 классах

Координирование создания банка ресурсов интегрированных заданий.
Ответственные: Охотина А. Н (учитель информатики)

Работа над проектными и исследовательскими работами
Ответственные: учителя по предметам, Карманова О. В.

Проведение интегрированных уроков.
Ответственные: Карманова О. В. , учителя- предметники

5. Ресурс:

Интернет-ресурсы, методическая литература, опыт МО

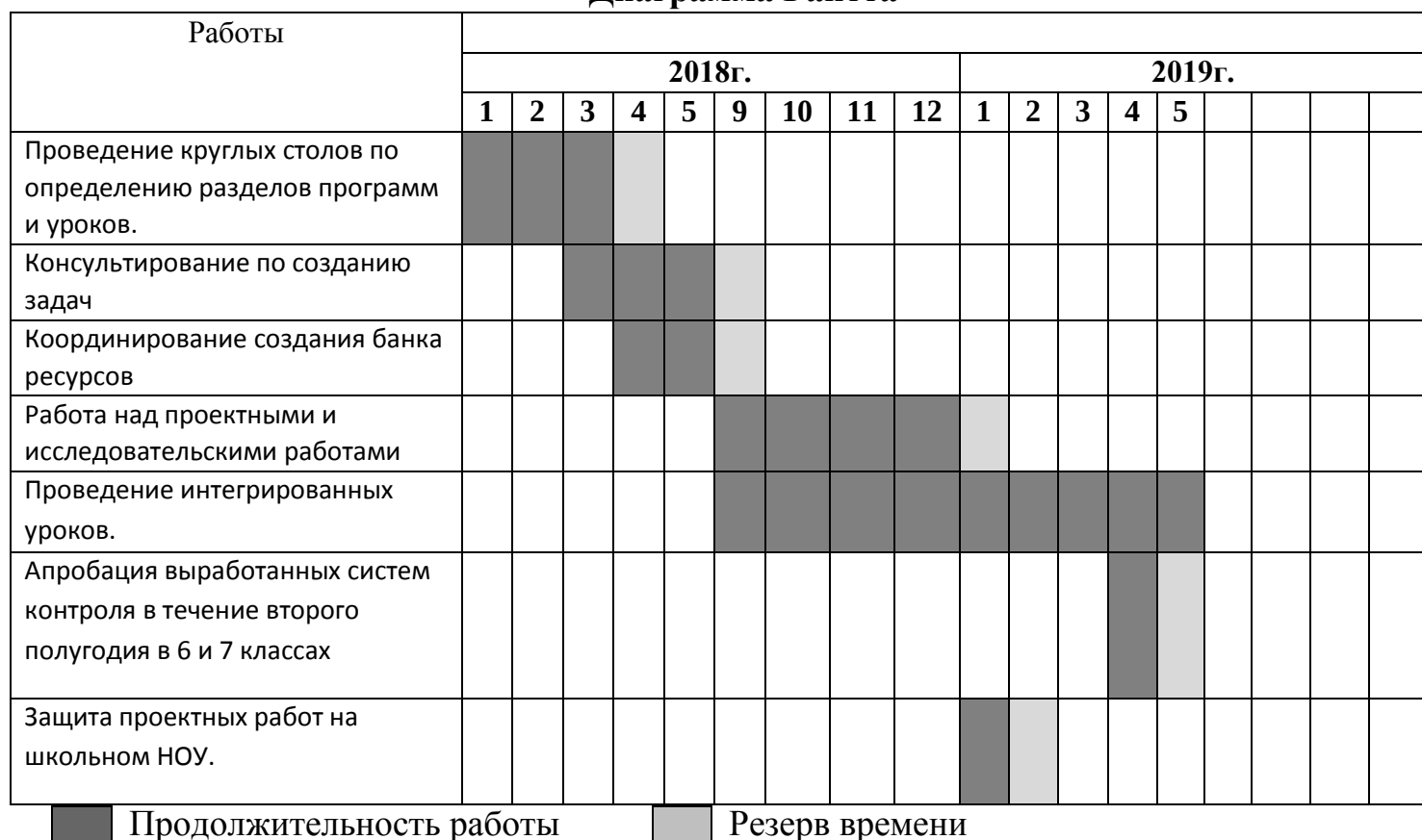
6. Продукт:

- 1) Банк интегрированных заданий по предметам.
- 2) Разработки интегрированных уроков с применением различных инновационных технологий.
- 3) Мониторинг решения заданий с практическим содержанием, с использованием математического аппарата.
- 4) Проектные и исследовательские работы учащихся.

7. Критерии эффективности:

- 1) Повышение уровня педагогического мастерства.
- 2) Повышение интереса учащихся к математике.
- 3) Повышение результатов уровня успеваемости.

Диаграмма Ганта



- 1) Решение первой задачи возможно в форме круглого стола, поскольку предстоит многогранная координация программ и различных предметов. Планируется 3 заседания, на которых будут определены разделы и темы по предметам: история, биология, география, ОБЖ, ИЗО, информатика.
- 2) Создание банка заданий по каждому из предметов происходит только по выбранным на заседаниях круглых столов темам. Этот банк заданий предполагает необходимый объём задач для проведения запланированных интегрированных уроков. По каждому из предметов разрабатываются упражнения для классной и домашней работы, творческие задания и блок задач для итогового мониторинга. Мониторинг предполагает модульную систему по каждому из предметов.
- 3) Синхронно с разработкой банка задач формируются общие итоговые мониторинги знаний учащихся по итогам работы в 6 и 7 классах.
- 4) Перед окончанием учебного года 5 и 6 классам предлагаются списки тем возможных исследовательских работ по всем выше перечисленным предметам. Предполагается, что за каникулярное время дети определятся с предметом и темой будущей работы. Возможен вариант, когда ребенок, погрузившись в проблематику исследований, разработает и предложит свою тему.
- 5) Начиная с нового учебного года, педагоги и дети активно работают над исследованиями и проектами в рамках внеурочной деятельности. Особое внимание необходимо уделить возможной помощи родителей в работе ребенка (сбор информации, материально-техническое сопровождение работы, моральная и психологическая поддержка семьи). При этом в 6-7 классах проводятся запланированные интегрированные учебные занятия.
- 6) Защита проектов и исследовательских работ проводится в начале второго полугодия данного учебного года. Отведенного времени вполне достаточно, поскольку в этом возрасте от детей требуются не масштабные, а посильные для конкретной возрастной группы исследования. Кроме того, лучшие работы планируется направлять на муниципальную конференцию НОУ «Интеллект», которая проходит ежегодно в начале марта.

7) Перед окончанием учебного года проводится мониторинг для учащихся 6-7 классов, цель которого - отследить уровень умения применить математические навыки на задачах практического содержания. При этом планируется выявить уровень таких умений каждого ребенка и типы заданий, вызывающих наибольшее затруднение у общей массы учащихся. В журнал при этом выставляются только положительные отметки по желанию учащихся.

Реализация проекта рассчитана на 1,5 года (январь 2018 - май 2019 г.г.) и будет осуществляться в три этапа. На каждом из этапов предусмотрены мероприятия.

План действий и мероприятий по реализации проекта

№	Мероприятия	Сроки	Ответственный исполнитель
1. Подготовительный этап			
1.	Первое заседание круглого стола. Совместное определение тематики для проведения интеграции математики по каждому предмету. Выработка единых требований к интегрированному занятию. Обозначение необходимого объема заданий для итогового мониторинга	Январь 2018г.	МО учителей-предметников(учитель математики Карманова О. В., руководитель МО кл. руководителей Колодникова Т. Г.)
2.	Второе заседание круглого стола. Представление и обсуждение форм, количества и информационного направления учебных занятий с последующими предложениями корректировки.	Февраль (вторая неделя) 2018г.	МО учителей-предметников(учитель математики Карманова О. В., руководитель МО кл. руководителей Колодникова Т. Г.)
3.	Третье заседание круглого стола. Итоговое обсуждение технологических карт интегрированных уроков. Обсуждение формы итогового мониторинга, выработка уровня сложности работы по каждому модулю, критериев оценивания и математической тематики каждого модуля.	Февраль (четвертая неделя) 2018г.	МО учителей-предметников(учитель математики Карманова О. В., руководитель МО кл. руководителей Колодникова Т. Г.)
4.	Индивидуальные консультации по	Март-	Учитель математики

	математическому содержанию интегрированных заданий и правильному их оформлению.	апрель, 2018г.	Карманова О. В. , учитель русского языка Исакова М. В.
5.	Предложение проблемных задач, тем исследовательских и проектных работ учащимся 5и 6 классов.	Май, 2018г	Учителя- предметники , работающие в 5,6 классах.
2. Основной этап			
1.	Проведение интегрированных уроков по предметам.	Сентябрь-май 2018-2019г.г.	Учителя- предметники
2.	Проведение еженедельных внеурочных занятий с детьми, определившимися с тематикой предстоящей исследовательской работы. Ознакомление с требованиями, порядком оформления и представления работы. Непосредственное курирование работ учащихся.	Сентябрь- ноябрь, 2018г	Учителя- предметники.
3.	Оформление детских работ, подготовка к защите.	Декабрь, 2018г.	Учителя -предметники
4.	Защита проектов и исследовательских работ.	Январь- февраль, 2019г.	Руководитель проекта Карманова О.В., руководитель МО кл. руководителей Колодникова Т. Г., руководитель МО учителей начальной школы Колодникова О. В.
5.	Определение сроков проведения мониторинга	Март, 2019г.	Зам. директора по УР Болотина И. Г.
3.Заключительный этап			
6.	Проведение итогового мониторинга	Апрель, 2019г.	Кл. руководитель 6 класса Карманова О. В., кл руководитель 7 класса Исакова М. В. , зам. директора по УР Болотина И. Г.
7.	Анализ результатов мониторинга, представление на педагогическом совете итогов и выводов о проделанной работе	Апрель- май, 2019г.	Руководитель проекта Карманова О. В,

Оценка необходимых для реализации проекта ресурсов.

Основным источником финансирования организации профориентационного туризма является муниципальный бюджет школы, источниками дополнительного финансирования служат внебюджетные средства. Смета расходов на период реализации проекта представлена в таблице:

№	Наименование статей затрат	Расчет, руб.	Источник финансирова ния, руб.
			Бюджет
1	Тиражирование КИМ	1* 300 руб.	300 руб.
2	Грамоты и похвальные грамоты для учащихся	20*20 руб.	400 руб.
3	Благодарственные письма педагогам и родителям	20*20 руб.	400 руб.
4			
	Итого расходы в год:		1200 руб.

Описание ожидаемых результатов, возможных рисков и способов их снижения

№ п/п	Риск	Минимизация риска
1.	Нежелание педагогов внедрять интегрированные занятия в программу своего предмета.	Выявление причин нежелания введения таких занятий. Помощь в организации и планировании уроков. Ознакомление педагогов с современными методами измерения качества образования PISA, TIMMS, ВПР, НИКО
2.	Увеличение сроков создания банка заданий по различным причинам (карантин, курсы преподавателей, больничные листы и т. п.)	На все этапы решения задач данного проекта заложено резервное время (см. диаграмму Ганнта)
3.	Не все дети захотят выбрать тему для самостоятельной проектной работы.	Выявление интересов конкретных учащихся к различным предметам и адресная работа с такими учащимися. Не все учащиеся способны построить полноценное исследование или проект в этом возрасте, таким учащимся стоит предложить решение интересных задач с практическим содержанием или их составление по выбранным предметам.

Показатели (индикаторы) достижений целей и решения задач

Индикатор – это информационная система, отображающая изменения какого-либо параметра контролируемого процесса. Целевые индикаторы проекта количественно характеризуют ход его реализации, решение основных задач и достижение цели.

Целью проекта является повышение мотивации к изучению математики и расширение представления о ее значимости в современном мире. Для достижения данной цели проектом предусматривается увеличение математического содержания в большинстве предметов учебного плана 6-7 классов, в результате чего повышается успеваемость и мотивация учащихся.

Наименование индикатора	Базовый 2017 г.	Ожидаемый 2019 г.
Улучшение динамики качества образования учащихся 6-7 классов	Процент качества 40%	Процент качества достигает 55-60%
Повышение уровня осознания значимости предмета математики	Количество положительных ответов на вопрос: нужна ли тебе математика в течение всей жизни?	Количество положительных ответов на вопрос: нужна ли тебе математика в течение всей жизни? достигнет 90-100%
Умение педагогов привлекать в образовательный процесс по программе своего предмета ресурсы других дисциплин.	Количество интегрированных занятий в программе некоторых предметов достигнет 5% от общего числа уроков по программе(информатика, физика, химия)	Количество интегрированных занятий в программе каждого предмета достигнет 10% от общего числа уроков по программе.

4. Список использованных документов и источников информации.

- **ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ** (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897)
- Сергеева Татьяна Владиславовна. Формирование учебных компетенций учащихся основной школы на основе интеграции математики с предметами естественнонаучного цикла : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.02 / Сергеева Татьяна Владиславовна; [Место защиты: Ярослав. гос. пед. ун-т им. К.Д. Ушинского].- Ярославль, 2011.- 208 с.: ил. РГБ ОД, 61 11-13/1590

Интернет ресурсы

- «Система интегрированного обучения».(Из опыта работы учителя математики Стамбуловой А.А) <https://multiurok.ru/files/sistiema-intiegrirovannogo-obuchieniiia-matiematiki.html>
- Уровни, формы и варианты межпредметной интеграции социальных дисциплин на различных ступенях обучения в средней школе учителя истории и обществознания <http://pandia.ru/text/78/526/64242.php>